

Würfeln bis eine Zahl zum zweiten Mal kommt



Spielregel:

Du darfst so lange würfeln, bis eine Zahl zum zweiten Mal erscheint:

z.B. 1 – 3 – 4 – 3 – Stopp!

Du darfst dir dann so viele Punkte aufschreiben, wie oft du gewürfelt hast, in diesem Beispiel also vier Punkte.

a) Spiele das Spiel ein paar Mal und schreibe die Punktzahl auf.

b) Du hast folgende Spiele hinter dir:

1 – 3 – 5 – 5	(4 Punkte)
2 – 3 – 2	(___ Punkte)
6 – 3 – 4 – 2 – 6	(___ Punkte)
2 – 2	(___ Punkte)
4 – 3 – 1 – 2 – 6 – 5 – 1	(___ Punkte)

Wie viele Punkte hast du im Durchschnitt bekommen?

c) Schreibe einen Spielverlauf auf, bei dem der Spieler 4 Punkte bekommt, (_____)

7 Punkte bekommt (_____)

d) Ein Spiel beginnt mit 2 – 4. Schreibe alle Spielverläufe auf, bei denen der Spieler 3 Punkte bekommt.

e) Warum kann ein Spieler nie 8 Punkte bekommen?

Def.: Eine Zufallsvariable oder Zufallsgröße ist ein Zufallsversuch, dessen Ergebnisse Zahlen sind.

Demnach ist das obige Spiel ein Zufallsversuch, wenn man die Ergebnisse folgendermaßen aufschreibt: $\{(1-1), (1-2-1), (1-2-2), (1,2,3,1), (1-2-3-2), (1-2-3-3), \dots\}$

Man kann aber die Ergebnisse mit denselben Punktezahlen zusammenfassen:

Dann geht es um die Zufallsvariable X

Dann entspricht das Ereignis $\{(1-1), (2-2), (3-3), \dots, (6-6)\}$ dem Ergebnis $X = 2$.

f) Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass ein Durchlauf genau 2 Punkte ergibt.

g) Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass ein Durchlauf genau 7 Punkte ergibt.

